HP ProLiant ML570 Generation 2 Server Speicher-Installationshandbuch



Juli 2003 (Dritte Ausgabe)
Teilenummer 279987-043

HP ProLiant ML570 Generation 2 Server Speicher-Installationshandbuch

Juli 2003 (Dritte Ausgabe)
Teilenummer 279987-043

Inhalt

Kapitel 2
Fehlermeldungen

Index

Liste der Abbildungen

Liste der Tabellen

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält schrittweise Anleitungen zur Installation sowie Referenzinformationen zum Betrieb, zur Fehlerbeseitigung und zu künftigen Upgrades des Speichersystems in HP ProLiant ML570 Generation 2 Servern.

Annahmen zur Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Personen bestimmt, die Server installieren und verwalten sowie Fehler bei Servern beseitigen. HP geht davon aus, dass Sie für die Wartung von Computereinrichtungen qualifiziert sind und für die Arbeit an Produkten geschult wurden, die potenziell gefährliche Energieniveaus erzeugen können.

⚠ Wichtige Sicherheitshinweise

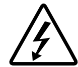
Bevor Sie dieses Produkt installieren, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:



VORSICHT: Dieses Symbol weist in Verbindung mit einem der folgenden Symbole auf eine mögliche Gefahr hin. Es besteht die Möglichkeit einer Verletzung, wenn die Warnhinweise nicht beachtet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation.



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein gefährlicher Energieniveaus oder auf die Gefahr eines Stromschlags hin. Die gesamte Wartung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen. Überlassen Sie sämtliche Reparaturen, Erweiterungen und Wartungsarbeiten qualifiziertem Personal.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines Stromschlags hin. Der Bereich enthält keine durch den Benutzer zu wartenden Teile. Öffnen Sie diesen Bereich unter keinen Umständen.

VORSICHT: Öffnen Sie diese Abdeckung nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen Stromschlag auszusetzen.



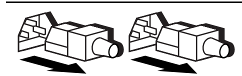
Dieses Symbol an einer RJ-45-Buchse weist auf eine Netzwerkverbindung hin.

VORSICHT: Um die Gefahr eines Stromschlages, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer heißen Oberfläche oder Komponente hin. Das Berühren solcher Oberflächen stellt eine potenzielle Verletzungsgefahr dar.

VORSICHT: Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche vor dem Berühren abkühlen.



Diese Symbole an Netzteilen oder Systemen zeigen an, dass die Stromzufuhr am Gerät durch mehrere Netzteile erfolgt.

VORSICHT: Um die Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag zu vermeiden, ziehen Sie alle Stromkabel ab, um das System komplett von der Stromversorgung zu trennen.



Gewicht in kg
Gewicht in lb

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann.

VORSICHT: Um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.

Rack-Stabilität



VORSICHT: Um Verletzungen oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, sollten Sie Folgendes beachten:

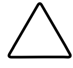
- **Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.**
- **Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.**
- **Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.**
- **Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.**
- **Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Die Stabilität des Racks kann beeinträchtigt werden, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.**

Symbole im Text

Die nachfolgend aufgeführten Symbole können im Text dieses Handbuchs vorkommen. Sie haben die folgende Bedeutung:



VORSICHT: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



ACHTUNG: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung zu Beschädigungen der Geräte oder zum Verlust von Daten führen kann.

WICHTIG: In dieser Form hervorgehobener Text enthält wichtige Informationen zur Erläuterung eines Konzepts oder zur Durchführung einer Aufgabe.

HINWEIS: In dieser Form hervorgehobener Text enthält weitere Informationen, die wichtige Aspekte des Haupttextes hervorheben oder ergänzen.

Verwandte Dokumente

- White Paper über Advanced Memory Protection auf der HP Website:

  www.compaq.com/products/servers/technology/memoryprotection.html

- Auf dem Installations- und Konfigurationsposter für die Hardware, das mit dem Server geliefert wird
- Auf den Installations- und Konfigurationsetiketten für die Hardware auf der Innenseite der Serverabdeckung
- In der Installationsdokumentation, die mit Optionskits ausgeliefert wird
- Auf der Documentation CD, die die folgenden Informationsquellen enthält:
  - Setup- und Installationshandbuch
  - *HP Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch*
  - *ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch*
  - Eine Verknüpfung zum Maintenance und Service Guide
  - Die Advanced Memory Protection Multimediapräsentation

Kundenunterstützung

Falls Sie ein Problem mit den Erklärungen in diesem Handbuch nicht beheben können, stehen Ihnen die folgenden Quellen mit zusätzlichen Informationen und weiterer Hilfe zur Verfügung.

Technische Kundenunterstützung

Die Rufnummern der technischen Kundenunterstützung von HP finden Sie auf der HP Website unter www.hp.com. Um eine kontinuierliche Qualitätssteigerung bei der technischen Kundenunterstützung zu gewährleisten, werden Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht.

Für den Anruf bei der Kundenunterstützung sind folgende Informationen erforderlich:

- Registrierungsnummer der Technischen Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusatzplatinen oder Hardware
- Hardware oder Software von Fremdherstellern
- Name des Betriebssystems und Revisionsstufe

HP Website

Auf der HP Website finden Sie Informationen zu diesem Produkt sowie die aktuellen Treiber und Flash ROM-Images. Sie erreichen die HP Website unter www.hp.com.

HP Partner

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie entweder auf der HP Website unter www.hp.com direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

Leserkommentare

HP ist an Kommentaren zu diesem Handbuch interessiert. Bitte senden Sie Ihre Kommentare und Vorschläge per E-Mail an ServerDocumentation@hp.com.

1

Speicher

Dieses Handbuch erläutert die Verfahren bezüglich des Speichersystems im HP ProLiant ML570 Generation 2 Server. Zu den behandelten Themen gehören:

- Kurzanleitungen für den Speicher
- Speicherplatinen
  - Teile der Speicherplatine
  - Steckplätze für die Speicherplatinen
  - LEDs der Speicherplatinen
- Advanced ECC- (Standard-) Speichertechnologie
- Advanced Memory Protection-Optionen
  - Online-Ersatzspeicher-Technologie
  - Technologie des auf einer Platine gespiegelten Speichers
  - Technologie des Hot-Plug-Spiegelspeichers
- Software
- Konfigurieren des Speichers
- Verfahren zur Installation, zum Ausbau und Austausch

Weitere Information speziell zu Advanced Memory Protection finden Sie in folgenden Quellen:

- White Paper über Advanced Memory Protection auf der HP Website:

  www.compaq.com/products/servers/technology/memoryprotection.html

- Interaktive Multimediapräsentation von Advanced Memory Protection auf der Documentation CD
- In der Installationsdokumentation, die mit Optionskits ausgeliefert wird
- Auf dem Installations- und Konfigurationsposter für die Hardware, das mit dem Server geliefert wird
- Auf den Installations- und Konfigurationsetiketten für die Hardware auf der Innenseite der Serverabdeckung

Weitere Information über das Konfigurieren des Speichers über das ROM-Based Setup Utility (RBSU) finden Sie im *ROM-Based Setup Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

Kurzanleitungen für den Speicher

Dieser Abschnitt bietet einen kurzen Überblick über den Speicher im ProLiant ML570 Generation 2 Server, einschließlich:

- Kurzanleitung zur DIMM-Installation
- Kurzanleitung zur Speicherkonfiguration
- Kurzhinweise zu den LEDs

Detailliertere Informationen zu diesen Themen finden Sie in diesem Kapitel.

Kurzanleitung zur DIMM-Installation

Beachten Sie beim Installieren von DIMMs immer folgende Richtlinien:

- Verwenden Sie nur PC1600-registrierte DDR-SDRAM-DIMMs nach Industriestandard.
- Installieren Sie DIMMs paarweise, jeweils immer eine Bank.
- Stellen Sie sicher, dass beide DIMMs einer Bank dieselbe Kapazität aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass Bank A auf allen installierten Speicherplatinen bestückt ist.

Nutzen Sie Tabelle 1-1 als Kurzreferenz für Richtlinien zur DIMM-Installation speziell für Ihre gewünschte Speicherkonfiguration.

Tabelle 1-1: Kurzreferenz der DIMM-Installationsrichtlinien

Advanced ECC- (Standard-) Speicher	Online-Ersatzspeicher	Auf einer Platine gespiegelter Speicher	Hot-Plug-Spiegelspeicher
Es können ein oder zwei Speicherplatinen installiert werden.	Es können ein oder zwei Speicherplatinen installiert werden.	Installieren Sie nur eine Speicherplatine.	Es sind zwei Speicherplatinen erforderlich.
Eine Erweiterungskarte kann in jedem der beiden Steckplätze installiert werden.	Speicherplatinen-steckplatz 1 muss bestückt sein.	Speicherplatinensteck-platz 1 muss bestückt sein.	Beide Speicherplatinen-steckplätze müssen bestückt sein.
Hot-Add- und Hot-Mirror-Verfahren können nur ausgeführt werden, wenn Speicherplatinensteck-platz 1 bestückt ist.*	Diese Konfiguration ist nicht hot-plug-fähig.	Diese Konfiguration ist nicht hot-plug-fähig.	Die „Bereit für Hot-Plug“-LED weist darauf hin, wenn eine Hot-Plug-Operation für eine Speicherplatine möglich ist.
	DIMMs in der Online-Ersatzbank müssen dieselbe Kapazität aufweisen wie die DIMMs in allen anderen Bänken oder eine höhere.	Die Konfiguration der DIMMs in den gespiegelten Bänken muss mit der Konfiguration der Bänke, die sie spiegeln, identisch sein.	Beide Speicherplatinen müssen identisch konfiguriert sein.
	Bank D auf Speicher-platine 1 muss immer bestückt sein.	Bank A und C müssen immer bestückt sein.	
	Bank D auf Speicher-platine 1** ist immer die Online-Ersatzbank, auch wenn zwei Platinen installiert sind.	Bank C spiegelt Bank A. Bank D spiegelt Bank B.	

* Für die Hot-Add-Funktion (Hinzufügen im laufenden Betrieb) sind bestimmte Versionen des ROM und des System-Management-Treibers erforderlich. Weitere Informationen dazu finden Sie im Dokument *HP ProLiant DL580 Generation 2 und HP ProLiant ML570 Generation 2 Server Hot-Add Speicher* auf der CD mit der Serverdokumentation.

** Speicherplatinensteckplatz 1 ist der Speicherplatinensteckplatz, der am dichtesten an den PCI-X-Steckplätzen liegt.

Kurzanleitung zur Speicherkonfiguration

Wenn Sie die Verwendung von Online-Ersatzspeicher, auf einer Platine gespiegeltem Speicher oder Hot-Plug-Spiegelspeicher planen, müssen Sie den gewünschten Speichermodus mithilfe von RBSU oder dem SmartStart Scripting Toolkit konfigurieren. HP empfiehlt auch das Testen neuer DIMMs. So testen Sie DIMMs und konfigurieren Sie Speicher:

1. Schalten Sie den Server ein.
2. Drücken Sie **F9**, um RBSU aufzurufen.
3. Wählen Sie *Advanced Options* (Erweiterte Optionen).
4. Ändern Sie *POST Speed Up* (POST-Beschleunigung) auf *Disable* (Deaktivieren).
5. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum RBSU-Hauptmenü zurückzukehren.
6. Wählen Sie *System Options* (Systemoptionen).
7. Wählen Sie *Advanced Memory Protection*.
8. Wahlen Sie den gewünschten Speichermodus aus.
9. Drücken Sie zweimal **ESC**, um zum RBSU-Hauptmenü zurückzukehren.
10. Drücken Sie **F10**, um RBSU zu beenden. Der Server bootet neu und testet den gesamten Speicher im System.
11. Nach dem Speichertest können Sie ggf. wieder *POST Speed Up* (POST-Beschleunigung) aktivieren, um das Booten des Systems zu beschleunigen.

WICHTIG: Wenn Sie den Speichermodus nach dem erstmaligen Setup neu konfigurieren möchten, müssen Sie das System neu booten und RBSU ausführen.

Kurzhinweise zu den LEDs

Tabelle 1-2: Status der Speicher-LEDs auf einer sachgemäß konfigurierten Speicherplatine

LED	Speicherkonfiguration			
	Advanced ECC-(Standard-) Speicher	**Online-Ersatzspeicher**	**Auf einer Platine gespiegelter Speicher**	**Hot-Plug-Spiegel-speicher**
Speicherstatus	Grün	Grün	Grün	Grün
DIMM 1-8, sofern bestückt	Grün	Grün	Grün	Grün
„Online-Ersatz“-Text *	Aus	Grün	Aus	Aus
Online-Ersatzstatus	Aus	Grün	Aus	Aus
Spiegelungs-status	Aus	Aus	Grün	Grün
„Bereit für Hot-Plug“-LED	Aus	Aus	Aus	Grün

* Wenn zwei Speicherplatinen installiert sind, leuchtet der „Online-Ersatz“-Text nur für die Speicherplatine in Steckplatz 1.

Speicherplatinen

Der Server wird standardmäßig mit einer Speicherplatine ausgeliefert. Sie können eine zweite Speicherplatine installieren, um den Systemspeicher zu erweitern oder Speicherspiegelung auf zwei Platinen und Hot-Plug-Operationen zu ermöglichen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen über Speicherplatinen:

- Teile der Speicherplatine
- Steckplätze für die Speicherplatinen
- LEDs der Speicherplatinen

Teile der Speicherplatine

Abbildung 1-1 und Tabelle 1-3 veranschaulichen die Teile der Speicherplatine.

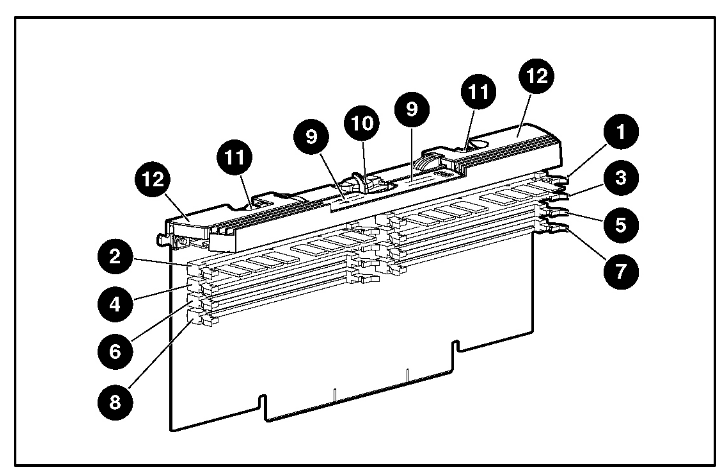


Abbildung 1-1: Teile der Speicherplatine

Tabelle 1-3: Teile der Speicherplatine

Nummer	Beschreibung
1	DIMM-Steckplatz 1, Bank A (muss bestückt sein)
2	DIMM-Steckplatz 2, Bank A (muss bestückt sein)
3	DIMM-Steckplatz 3, Bank B
4	DIMM-Steckplatz 4, Bank B
5	DIMM-Steckplatz 5, Bank C
6	DIMM-Steckplatz 6, Bank C
7	DIMM-Steckplatz 7, Bank D *
8	DIMM-Steckplatz 8, Bank D *
9	LEDs

* Wenn das System für den Online-Ersatzspeicher konfiguriert ist, ist Bank D auf Speicherplatine 1 die Online-Ersatzbank.

wird fortgesetzt

Tabelle 1-3: Teile der Speicherplatine *Fortsetzung*

Nummer	Beschreibung
10	Sperrschalter
11	Freigaberiegel
12	Auswurfhebel

Steckplatzpositionen für Speicherplatinen

Abbildung 1-2 und Tabelle 1-4 veranschaulichen die Speicherplatinensteckplätze auf der Systemplatine.

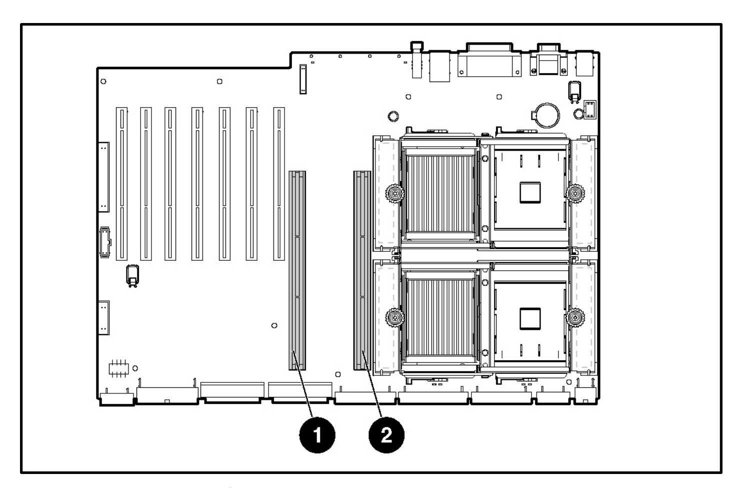


Abbildung 1-2: Speicherplatinensteckplätze

Tabelle 1-4: Speicherplatinensteckplätze

Nummer	Beschreibung
1	Speicherplatinensteckplatz 1
2	Speicherplatinensteckplatz 2

LEDs auf der Speicherplatine

Nutzen Sie Abbildung 1-4 und die Tabellen 1-5 bis 1-9, um die LEDs und Symbole auf der Speicherplatine zu identifizieren.

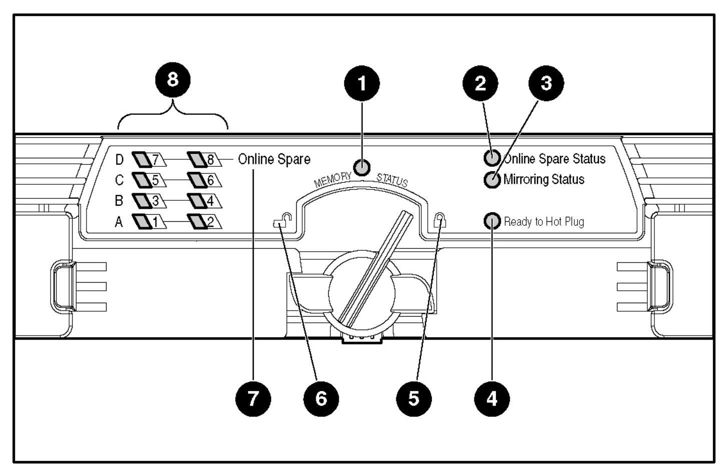


Abbildung 1-3: LEDs und Symbole auf der Speicherplatine

Tabelle 1-5: LEDs für Advanced ECC-(Standard-) Speicher

Nr.	Beschreibung	Anzeige	Status
1	Speicherstatus	Aus	Speicherplatine ist offline.
		Grün	Speicherplatine ist online.
		Blinkt grün	Speicherplatine ist beschäftigt.
		Gelb	Speicherfehler auf dieser Speicherplatine
4	„Bereit für Hot-Plug“-LED	Aus	Speicherplatine nicht entfernen – Hot-Plug-Austausch wird von Advanced ECC-Speicher nicht unterstützt.

wird fortgesetzt

Tabelle 1-5: LEDs für Advanced ECC-(Standard-) Speicher *Fortsetzung*

Nr.	Beschreibung	Anzeige	Status
8	Status von DIMM 1-8	Aus	DIMM ist nicht installiert.
		Grün	DIMM ist installiert.
		Gelb	Speicherfehler auf diesem DIMM oder auf einem DIMM in derselben Bank.
		Blinkt gelb	Konfigurationsfehler
1-4, 7, 8	Alle LEDs	Blinken gelb	Die Speicherplatine wird verwendet, verriegeln Sie sie sofort wieder.

Tabelle 1-6: LEDs für Online-Ersatzspeicher

Nr.	Beschreibung	Anzeige	Status
1	Speicherstatus	Aus	Speicherplatine ist offline.
		Grün	Speicherplatine ist online.
		Blinkt grün	Speicherplatine ist beschäftigt.
		Gelb	Speicherfehler auf dieser Speicherplatine
2	Online-Ersatzstatus	Aus	Speicherplatine ist nicht für Online-Ersatzspeicher konfiguriert.
		Grün	Online-Ersatzspeicher funktioniert einwandfrei.
		Gelb	Speicherfehler; System ist zu Online-Ersatzbank übergegangen.
4	„Bereit für Hot-Plug"-LED	Aus	Speicherplatine nicht entfernen – Hot-Plug-Austausch wird von Online-Ersatzspeicher nicht unterstützt.
7	„Online-Ersatz"-Text	Aus	Bank ist nicht als Online-Ersatzbank konfiguriert.
		Grün	Bank ist als Online-Ersatzbank konfiguriert.
		Blinkt grün	Nach einem Ausfall ist die Online-Ersatzbank aktiv.

wird fortgesetzt

Tabelle 1-6: LEDs für Online-Ersatzspeicher *Fortsetzung*

Nr.	Beschreibung	Anzeige	Status
8	Status von DIMM 1-8	Aus	DIMM ist nicht installiert.
		Grün	DIMM ist installiert.
		Gelb	Speicherfehler auf diesem DIMM
		Blinkt gelb	Konfigurationsfehler
1-4, 7, 8	Alle LEDs	Blinken gelb	Die Speicherplatine wird verwendet, verriegeln Sie sie sofort wieder.

Tabelle 1-7: LEDs für auf einer Platine gespiegelten Speicher

Nr.	Beschreibung	Anzeige	Status
1	Speicherstatus	Aus	Speicherplatine ist offline.
		Grün	Speicherplatine ist online.
		Blinkt grün	Speicherplatine ist beschäftigt.
		Gelb	Speicherfehler auf dieser Speicherplatine
3	Spiegelungs-status	Aus	Speicherplatine ist nicht für gespiegelten Speicher konfiguriert.
		Grün	Auf einer Platine gespiegelter Speicher funktioniert einwandfrei.
		Gelb	Speicherfehler; System ist zu gespiegelter Bank / gespiegelten Bänken übergangen.
4	„Bereit für Hot-Plug“-LED	Aus	Speicherplatine nicht entfernen – Hot-Plug-Austausch wird von auf einer Platine gespiegeltem Speicher nicht unterstützt.
8	Status von DIMM 1-8	Aus	DIMM ist nicht installiert.
		Grün	DIMM ist installiert.
		Gelb	Speicherfehler auf diesem DIMM
		Blinkt gelb	Konfigurationsfehler
1-4, 7, 8	Alle LEDs	Blinken gelb	Die Speicherplatine wird verwendet, verriegeln Sie sie sofort wieder.

Tabelle 1-8: LEDs für Hot-Plug-Spiegelspeicher

Nr.	Beschreibung	Anzeige	Status
1	Speicherstatus	Aus	Speicherplatine ist offline.
		Grün	Speicherplatine ist online.
		Blinkt grün	Speicherplatine ist beschäftigt.
		Gelb	Speicherfehler auf dieser Speicherplatine
3	Spiegelungs-status	Aus	Speicherplatine ist nicht für gespiegelten Speicher konfiguriert.
		Grün	Hot-Plug Spiegelspeicher funktioniert einwandfrei.
		Gelb	Speicherfehler; System ist zu gespiegelter Platine übergegangen.
4	„Bereit für Hot-Plug“-LED	Aus	Speicherplatine nicht entfernen – Speicherplatine ist nicht bereit.
		Grün	Speicherplatine kann entfernt werden.
8	Status von DIMM 1-8	Aus	DIMM ist nicht installiert.
		Grün	DIMM ist installiert.
		Gelb	Speicherfehler auf diesem DIMM
		Blinkt gelb	Konfigurationsfehler
1-4, 7, 8	Alle LEDs	Blinken gelb	Die Speicherplatine wird verwendet, verriegeln Sie sie sofort wieder.

Tabelle 1-9: Speicherplatinensymbole

Nr.	Beschreibung	Status
5	Verriegelt	Die Speicherplatine ist verriegelt und kann nicht entfernt werden.
6	Nicht verriegelt	Die Speicherplatine ist nicht verriegelt; nehmen Sie sie erst dann heraus, wenn die „Bereit für Hot-Plug“-LED grün leuchtet.

Hinweis: Das Symbol, auf das der Speicherplatinenschalter zeigt, gibt an, ob die Speicherplatine verriegelt ist oder nicht.

Advanced ECC- (Standard-) Speichertechnologie

In diesem Abschnitt werden die Merkmale und Anforderungen an die DIMM-Installation für Advanced ECC-Speicher erläutert.

Merkmale

Advanced ECC-Speicher hat folgende Vorteile:

- Der Server unterstützt bis zu 32 GB Systemspeicher. Jede Speicherplatine kann bei Verwendung von 2-GB-DIMMs bis zu 16 GB Systemspeicher unterstützen.
- Advanced ECC-Speicher erkennt sowohl Einzelbit- als auch Mehrbit-Fehler und korrigiert Einzelbit-Fehler. Er kann auch 4-Bit-Fehler erkennen und korrigieren, die innerhalb eines DRAM-Chips auf einem DIMM auftreten.

DIMM-Installationsanforderungen

Beachten Sie bei der Installation von DIMMs folgende Konfigurationsanforderungen:

- Verwenden Sie nur PC1600-registrierte DDR-SDRAM-DIMMs nach dem Industriestandard mit der Kapazität von 256 MB, 512 MB, 1 GB oder 2 GB.
- Installieren Sie DIMMs paarweise, jeweils immer eine Bank.
- Stellen Sie sicher, dass beide DIMMs einer Bank dieselbe Kapazität aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass Bank A auf allen installierten Speicherkarten bestückt ist.

WICHTIG: HP empfiehlt, nur HP DIMMs zu verwenden. DIMMs von Fremdherstellern können zusätzliche Anforderungen stellen. Informationen über die Installationsanforderungen von DIMMs anderer Hersteller finden Sie im *HP Advanced Memory Protection* White Paper auf folgender Website:

www.compaq.com/products/servers/technology/memoryprotection.html

WICHTIG: Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie zusätzliche DIMMs installieren, sofern Sie nicht die Hot-Add- bzw. Hot-Mirror-Funktionalität nutzen.

WICHTIG: Richten Sie sich genau nach allen DIMM-Konfigurationsanforderungen. Wenn die DIMMs nicht sachgemäß konfiguriert sind, wird während des POST eine Fehlermeldung angezeigt.

Advanced Memory Protection-Optionen

Der Server unterstützt drei Arten optionaler Advanced Memory Protection:

- Online-Ersatzspeicher
- Auf einer Platine gespiegelter Speicher
- Hot-Plug-Spiegelspeicher

Bei allen Arten ist Advanced ECC-Schutz enthalten.

HINWEIS: In einem zukünftigen Software-Release wird es auch möglich sein, Speicherbausteine im laufenden Betrieb hinzuzufügen (Hot-Add-Funktion). Weitere Informationen über die Hot-Add-Funktionalität finden Sie im Dokument *HP ProLiant DL580 Generation 2 und HP ProLiant ML570 Generation 2 Server Hot-Add Speicher* auf der CD mit der Serverdokumentation.

Online-Ersatzspeicher-Technologie

In diesem Abschnitt werden die Merkmale und Anforderungen an die DIMM-Installation für Online-Ersatzspeicher erläutert.

Merkmale

Beim Online-Ersatzspeicher wird eine Online-Ersatzbank verwendet, um einen zusätzlichen Speicherschutz zu bieten. Online-Ersatzspeicher hat die folgenden Vorteile:

- Online-Ersatzspeicher ermöglicht bei korrigierbaren Fehlern den Übergang zu einem anderen DIMM. Bank D auf Speicherplatine 1 ist als Online-Ersatzbank konfiguriert. Wenn bei einem DIMM auf einer der Platinen der vordefinierte Grenzwert für korrigierbare Fehler überschritten wird, was darauf hindeutet, dass es ausfallen könnte, wechselt das System zu der Online-Ersatzbank über.
- Bei einer installierten Speicherplatine und bei Verwendung von 2-GB-DIMMs unterstützt der Server bis zu 12 GB Systemspeicher und 4 GB Online-Ersatzspeicher.
- Bei zwei installierten Speicherplatinen und bei Verwendung von 2-GB-DIMMs unterstützt der Server bis zu 28 GB Systemspeicher und 4 GB Online-Ersatzspeicher.

WICHTIG: DIMMs in der Online-Ersatzbank müssen dieselbe Kapazität aufweisen wie die DIMMs in allen anderen Bänken oder eine höhere.

Online-Ersatzspeicher kann bei Einsatz einer oder beider Speicherplatinen konfiguriert werden. Bank D auf der Speicherplatine in Steckplatz 1 ist immer die Online-Ersatzbank, auch wenn zwei Speicherplatinen installiert sind. Die Online-Ersatzbank kann Speicherschutz für bis zu sieben andere Bänke bieten: drei Bänke auf der Speicherplatine in Steckplatz 1 sowie vier Bänke auf der Speicherplatine in Steckplatz 2. Falls bei einem der DIMMs auf diesen sieben Bänken der vordefinierte Grenzwert für korrigierbare Fehler überschritten wird, was darauf hindeutet, dass es ausfallen könnte, werden vom System folgende Aktionen durchgeführt:

- Kopieren des Inhalts der beschädigten Bank auf die Online-Ersatzbank
- Deaktivieren der ausfallenden Bank

- Aktivieren der Online-Ersatzbank
- Benachrichtigung über den DIMM-Ausfall über die Speicherplatinen-LEDs, die LED für den internen Zustand auf der Frontblende und Insight Manager 7

Dieser Vorgang läuft ohne Intervention oder Serverunterbrechung ab und erlaubt Ihnen den Austausch des beschädigten DIMM zu einem Zeitpunkt Ihrer Wahl während eines normalen, geplanten Systemabschlusses.

DIMM-Installationsanforderungen

Beachten Sie neben den DIMM-Konfigurationsanforderungen für Advanced ECC-Speicher auch die folgenden DIMM- Konfigurationsanforderungen, wenn Sie DIMMs für Online-Ersatzspeicher installieren:

- Speicherplatinensteckplatz 1 muss bestückt sein.
- Bank D auf der Speicherplatine in Steckplatz 1 ist immer die Online-Ersatzbank, auch wenn zwei Speicherplatinen installiert sind, und muss bestückt sein, wenn der Server für Online-Ersatzspeicher konfiguriert wird.
- DIMMs in der Online-Ersatzbank müssen dieselbe Kapazität aufweisen wie die DIMMs in allen anderen Bänken auf beiden Speicherplatinen oder eine höhere.

WICHTIG: Wird eine der oben aufgeführten Anforderungen nicht erfüllt, wechselt das System automatisch in den Advanced ECC-Speichermodus und zeigt während des POST eine Fehlermeldung an.

Technologie des auf einer Platine gespiegelten Speichers

In diesem Abschnitt werden die Merkmale und DIMM-Installationsanforderungen für auf einer Platine gespiegelten Speicher erläutert.

Merkmale

Beim auf einer Platine gespiegelten Speicher werden Bänke auf derselben Speicherplatine gespiegelt, um ein hohes Maß an Speicherredundanz zu erzielen. Auf einer Platine gespiegelter Speicher hat folgende Vorteile:

- Auf einer Platine gespiegelter Speicher bietet Schutz gegen nicht korrigierbare Fehler. Wenn bei einem DIMM auf der Speicherplatine ein nicht korrigierbarer Fehler vorliegt, liest das System stattdessen von den gespiegelten Bänken.
- Wenn der Server für Spiegelung auf einer Platine konfiguriert ist, unterstützt er bei Verwendung von 2-GB-DIMMs bis zu 8 GB Systemspeicher und 8 GB redundanten Speicher.

WICHTIG: Die Konfiguration der DIMMs in den redundanten Bänken muss mit der Konfiguration der Bänke, die sie spiegeln, identisch sein.

WICHTIG: Wenn bei einem DIMM der von HP vordefinierte Grenzwert für korrigierbare Fehler überschritten wird, wechselt das System zu den redundanten Bänken über.

Auf einer Platine gespiegelter Speicher wird mit nur einer Speicherplatine konfiguriert, die in Speicherplatinensteckplatz 1 installiert sein muss. Bank C spiegelt Bank A, und – sofern bestückt – Bank D spiegelt Bank B. Wenn bei einem DIMM in Bank A oder Bank B ein nicht korrigierbarer Fehler vorliegt, werden vom System folgende Aktionen durchgeführt:

- Erneutes Lesen der korrekten Daten von den redundanten Speicherbänken
- Ausführen aller zukünftigen Lesevorgänge von den redundanten Speicherbänken
- Benachrichtigung über den DIMM-Ausfall über die Speicherplatinen-LEDs, die LED für den internen Zustand auf der Frontblende und Insight Manager 7

Dieser Vorgang läuft ohne Intervention oder Serverunterbrechung ab und erlaubt Ihnen den Austausch des beschädigten DIMM zu einem Zeitpunkt Ihrer Wahl während eines normalen, geplanten Systemabschlusses. Nicht korrigierbare Fehler werden auf Bankebene, nicht auf DIMM-Ebene erkannt, so dass bei einem nicht korrigierbaren Fehler beide DIMMs in der Bank ersetzt werden müssen.

Solange auf der Speicherplatine keine Fehler aufgetreten sind, wechselt das System periodisch die Gruppe der Bänke, von denen es liest, um sicherzustellen, dass beide Gruppen auf Speicherfehler hin überwacht werden.

DIMM-Installationsanforderungen

Beachten Sie neben den DIMM-Konfigurationsanforderungen für Advanced ECC-Speicher auch die folgenden DIMM-Konfigurationsanforderungen, wenn Sie DIMMs für auf einer Platine gespiegelten Speicher installieren:

- Installieren Sie nur eine Speicherplatine. Die Platine muss in Speicherplatinensteckplatz 1 installiert sein.
- Bank C spiegelt Bank A, und Bank D spiegelt Bank B. Die Bänke A und C müssen immer bestückt sein.
- Die Konfiguration der DIMMs in den gespiegelten Bänken muss mit der Konfiguration der Bänke, die sie spiegeln, identisch sein. Einander zugeordnete Bänke (beispielsweise Bank A und Bank C) müssen mit DIMMs derselben Kapazität bestückt sein.

WICHTIG: Wird eine der oben aufgeführten Anforderungen nicht erfüllt, wechselt das System automatisch in den Advanced ECC-Speichermodus und zeigt während des POST eine Fehlermeldung an.

Technologie des Hot-Plug-Spiegelspeichers

In diesem Abschnitt werden die Merkmale und DIMM-Installationsanforderungen für Hot-Plug-Spiegelspeicher erläutert.

Merkmale

Hot-Plug-Spiegelspeicher ermöglicht mithilfe einer zusätzlichen Speicherplatine eine vollständige Speicherredundanz. Hot-Plug-Spiegelspeicher hat folgende Vorteile:

- Hot-Plug-Spiegelspeicher bietet Schutz gegen nicht korrigierbare Fehler. Wenn bei einem DIMM auf einer Speicherplatine ein nicht korrigierbarer Fehler vorliegt, liest das System stattdessen von der anderen Speicherplatine.
- Hot-Plug-Spiegelspeicher ermöglicht den Austausch im laufenden Betrieb (Hot-Replace), wodurch Server-Ausfallzeiten minimiert werden.
- Hot-Plug-Spiegelspeicher kann bei Verwendung von 2-GB-DIMMs bis zu 16 GB Systemspeicher und 16 GB redundanten Speicher unterstützen.

WICHTIG: Wenn bei einem DIMM der von HP vordefinierte Grenzwert für korrigierbare Fehler überschritten wird, wechselt das System zu den redundanten Bänken über.

Für den Einsatz von Hot-Plug-Spiegelspeicher müssen Sie eine zweite Speicherplatine installieren. Beide Speicherplatinen müssen identisch konfiguriert sein. (Die in den einander zugeordneten Bänken auf jeder Speicherplatine installierten DIMMs müssen dieselbe Kapazität aufweisen.) Wenn auf einem der DIMMs ein nicht korrigierbarer Fehler vorliegt, werden vom System folgende Aktionen durchgeführt:

- Erneutes Lesen der korrekten Daten von der redundanten Speicherbank
- Ausführen aller zukünftigen Lesevorgänge von der redundanten Speicherbank
- Benachrichtigung über den DIMM-Ausfall über die Speicherplatinen-LEDs, die LED für den internen Zustand auf der Frontblende und Insight Manager 7

Dieser Vorgang läuft ohne Intervention oder Serverunterbrechung ab und erlaubt Ihnen den Austausch des beschädigten DIMM zu einem Zeitpunkt Ihrer Wahl im laufenden Betrieb. Nicht korrigierbare Fehler werden auf Bankebene, nicht auf DIMM-Ebene erkannt, so dass bei einem nicht korrigierbaren Fehler beide DIMMs in der Bank ersetzt werden müssen.

Solange auf der Speicherplatine keine Fehler aufgetreten sind, wechselt das System periodisch die Speicherplatine, von der es liest, um sicherzustellen, dass beide Speicherplatinen auf Speicherfehler hin überwacht werden.

Hot-Plug-Spiegelspeicher ermöglicht auch den Austausch im laufenden Betrieb. Die Hot-Plug-Funktionalität des Servers ermöglicht den Austausch einer Speicherplatine mit einem beschädigten DIMM im laufenden Betrieb (Hot-Replace). Sie können bei laufendem Server die Speicherplatine entfernen, die DIMMs ersetzen und die Speicherplatine wieder installieren. Dadurch werden Serverausfallzeiten vermieden. Nach dem Wiedereinbau der Platine kehrt das System automatisch in den Spiegelstatus zurück. Sie können beschädigte DIMMs auch während eines geplanten Systemabschlusses bei abgeschaltetem Server austauschen.

DIMM-Installationsanforderungen

Beachten Sie neben den DIMM-Konfigurationsanforderungen für Advanced ECC-Speicher auch die folgenden DIMM-Konfigurationsanforderungen, wenn Sie DIMMs für Hot-Plug-Spiegelspeicher installieren:

- Es müssen zwei Speicherplatinen installiert sein.
- Beide Speicherplatinen müssen identisch konfiguriert sein. Einander zugeordnete Bänke (beispielsweise Bank A auf der Speicherplatine in Steckplatz 1 und Bank A auf der Speicherplatine in Steckplatz 2) müssen mit DIMMs derselben Kapazität bestückt sein.

Beachten Sie beim Hot-Plug-Austausch von DIMMs folgende Konfigurationsanforderungen:

- Öffnen Sie die Verriegelung der Speicherplatine erst dann heraus, wenn die „Bereit für Hot-Plug“-LED grün leuchtet.
- Wenn Sie ein DIMM ersetzen, muss das neue DIMM ein PC1600-DDR-SDRAM-DIMM mit derselben Kapazität wie das alte DIMM sein.

Eine vollständige Beschreibung des Hot-Plug-Verfahrens finden Sie unter „Anleitungen zur Installation, zum Ausbau und Austausch“ in diesem Kapitel.

Software

Die folgenden Softwarekomponenten des Speichersystems ermöglichen die Speicherkonfiguration und liefern Verwaltungsfunktionen:

- ROM-Based Setup Utility (RBSU)
- Insight Manager 7

WICHTIG: Für den optionalen Online-Ersatzspeicher, den auf einer Platine gespiegelten Speicher und den Hot-Plug-Spiegelspeicher sind keine speziellen Softwaretreiber erforderlich; sie sind unabhängig vom Betriebssystem.

Konfigurieren des Speichers

Die Konfiguration des Speichersystems des Servers erfordert die Konfiguration von Hardware und Software. So konfigurieren Sie den Speicher:

1. Entfernen Sie die Speicherplatine. Siehe Abschnitt „Entfernen einer Speicherplatine“ in diesem Kapitel.
2. Installieren Sie die erforderlichen DIMMs, je nach gewünschtem Speichermodus. Beachten Sie alle DIMM-Installationsanforderungen. Siehe den Abschnitt „DIMM-Installationsanforderungen“ für die jeweils gewünschte Speicherkonfiguration in diesem Kapitel.
3. Installieren Sie die Speicherplatine. Siehe Abschnitt „Installieren einer Speicherplatine“ in diesem Kapitel.

4. Testen Sie die DIMMs, und konfigurieren Sie den Speichermodus über RBSU:
   a. Schalten Sie den Server ein.
   b. Drücken Sie **F9**, um RBSU aufzurufen.
   c. Wählen Sie *Advanced Options*.
   d. Ändern Sie *POST Speed Up* (POST-Beschleunigung) auf *Disable* (Deaktivieren).
   e. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum RBSU-Hauptmenü zurückzukehren.
   f. Wählen Sie *System Options* (Systemoptionen)
   g. Wählen Sie *Advanced Memory Protection* (Erweiterter Speicherschutz).
   h. Wahlen Sie den gewünschten Speichermodus aus.
   i. Drücken Sie zweimal **ESC**, um zum RBSU-Hauptmenü zurückzukehren.
   j. Drücken Sie **F10**, um RBSU zu beenden. Der Server bootet neu und testet den gesamten Speicher im System.
   k. Nach dem Speichertest können Sie ggf. wieder *POST Speed Up* (POST-Beschleunigung) aktivieren, um das Booten des Systems zu beschleunigen.

WICHTIG: Wenn Sie den Speichermodus nach dem erstmaligen Setup neu konfigurieren möchten, müssen Sie das System neu booten und RBSU ausführen.

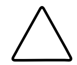
Anleitungen zur Installation, zum Ausbau und Austausch

Je nach Konfiguration des Servers erfolgen die Verfahren zur Installation, zum Entfernen oder zum Austausch von DIMMs und Speicherplatinen im laufenden Betrieb (Hot-Plug) oder bei abgeschaltetem Server (Non-Hot-Plug).

- Sie können keine Hot-Plug-Verfahren durchführen, wenn das System auf eine der folgenden Arten konfiguriert ist:
  - Advanced ECC-Speicher
  - Online-Ersatzspeicher
  - Auf einer Platine gespiegelter Speicher
- Momentan können Sie zwar noch keine DIMMs während des Betriebs hinzufügen, aber das wird bei einem zukünftigen Software-Release möglich sein, so dass Sie bei laufendem System die Kapazität des Systemspeichers erhöhen können. Weitere Informationen über die Hot-Add-Funktionalität finden Sie im Dokument *HP ProLiant DL580 Generation 2 und HP ProLiant ML570 Generation 2 Server Hot-Add Speicher* auf der CD mit der Serverdokumentation.
- Sie können Bausteine nicht im laufenden Betrieb austauschen, wenn das System für Advanced ECC- (Standard-) Speicher konfiguriert ist.
- Sie können Bausteine im laufenden Betrieb austauschen, wenn der Server für Hot-Plug-Spiegelspeicher konfiguriert ist; Sie haben damit die Möglichkeit, eine Speicherplatine zu entfernen, ein ausgefallenes oder beschädigtes DIMM zu entfernen, dieses durch ein neues DIMM zu ersetzen und die Speicherplatine wieder einzusetzen – ohne den Server auszuschalten und ohne Serverausfallzeiten.

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Speicher-Ersetzungsverfahren gelten, wenn nicht anders angegeben, sowohl für die Hot-Plug- als auch für die Non-Hot-Plug-Situation.

HINWEIS: Das Merkmal „Hinzufügen von Speicher bei laufendem Betrieb“ (Hot-Add-Funktion) ermöglicht es, dem Server Speicherbereiche hinzuzufügen und dem Betriebssystem und Anwendungen als Teil des normalen Speicher-Pools bereitzustellen, ohne dafür den Server herunterfahren zu müssen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Dokument *HP ProLiant DL580 Generation 2 und HP ProLiant ML570 Generation 2 Server Hot-Add Speicher* auf der CD mit der Serverdokumentation.



ACHTUNG: Wenn der Server nicht für Hot-Plug-Spiegelspeicher konfiguriert ist, schalten Sie den Server vor Durchführen dieser Verfahren unbedingt aus.

Beachten Sie beim Hot-Plug-Austausch von Speicherbausteinen folgende Warnhinweise:



VORSICHT: Beachten Sie beim Durchführen von Hot-Plug-Verfahren stets alle Richtlinien hinsichtlich elektrostatischer Energie und Wärme, um Verletzungen zu vermeiden und die korrekte Funktion des Systems aufrecht zu erhalten. Auführliche Informationen finden Sie auf der Documentation CD im Setup- und Installationshandbuch.



VORSICHT: Unter der Hot-Plug-Abdeckung liegen gefährliche Energieniveaus an. Um die Gefahr von Verletzungen und Geräteschäden durch gefährliche Energieniveaus zu vermeiden, sollte die Abdeckung während des normalen Betriebs geschlossen bleiben bzw. der Server an einem Ort mit kontrolliertem Zugang installiert werden.



VORSICHT: Um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte aufgrund gefährlicher Energieniveaus zu vermeiden, befolgen Sie beim Arbeiten am eingeschalteten Server folgende Grundsätze:

Nehmen Sie Uhren, Ringe und andere locker sitzende Schmuckstücke ab.

Verwenden Sie im Server keine leitfähigen Werkzeuge, mit denen unter Spannung stehende Teile überbrückt werden könnten.

Entfernen einer Speicherplatine



ACHTUNG: Durch elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile beschädigt werden. Überprüfen Sie vor Beginn jeder Installation, ob Sie ordnungsgemäß geerdet sind.

So entfernen Sie eine Speicherplatine:

1. Wenn der Server nicht für Hot-Plug-Spiegelspeicher konfiguriert ist, müssen Sie ihn ausschalten. Weitere Informationen finden Sie im Setup- und Installationshandbuch auf der Documentation CD.

   Austausch während des Betriebs: Wenn der Server für Hot-Plug-Spiegelspeicher konfiguriert ist, fahren Sie bei Schritt 2 fort.

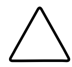
2. Öffnen Sie die Hot-Plug-Abdeckung. Weitere Informationen finden Sie im Setup- und Installationshandbuch auf der Documentation CD.

   Austausch während des Betriebs: Stellen Sie anhand der gelb leuchtenden Speicherstatus-LED und der gelb leuchtenden Status-LEDs für betroffene DIMMs fest, welches die zu entfernende Speicherplatine ist. Die „Bereit für Hot-Plug"-LED muss grün leuchten und damit anzeigen, dass Sie einen Hot-Plug-Austausch vornehmen können.

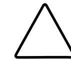
   HINWEIS: Wenn die „Bereit für Hot-Plug"-LED bei keiner der beiden Platinen leuchtet, müssen Sie vor dem Austausch der DIMMs den Server ausschalten.

3. Entriegeln Sie den Sperrschalter (1).

   Austausch während des Betriebs: Nach dem Entriegeln des Sperrschalters erlöschen die LEDs mit Ausnahme der gelb leuchtenden LEDs. Warten Sie so lange, bis alle grünen LEDs erloschen sind. Merken Sie sich, bei welchem DIMM die Status-LED weiterhin gelb leuchtet. Dies ist das DIMM, das ausgetauscht werden muss.



ACHTUNG: Entriegeln Sie die Speicherplatine in einem laufenden Server nur dann, wenn die „Bereit für Hot-Plug"-LED grün leuchtet. Ansonsten wird ein akustischer Alarm ausgelöst, und die LEDs der Speicherplatine blinken gelb. Wenn Sie dann mit dem Ausbau der Speicherplatine fortfahren, führt dies zu einem Systemausfall.



ACHTUNG: Um einen Systemfehler zu verhindern, entfernen Sie die Speicherplatine erst dann aus dem Server, wenn die Speicherstatus-LED nicht mehr blinkt.

4. Drücken Sie die Freigaberiegeln fest nach innen, und lösen Sie so die Platine vom Server (2). Quetschen Sie die Riegel nicht.
5. Heben Sie die Auswurfhebel an (3).
6. Ziehen Sie die Speicherplatine aus dem Server heraus (4).

   Austausch während des Betriebs: Während die Speicherplatine mit dem beschädigten DIMM ausgetauscht wird, liest und schreibt das System weiter von bzw. auf der zweiten, funktionsfähigen Speicherplatine.

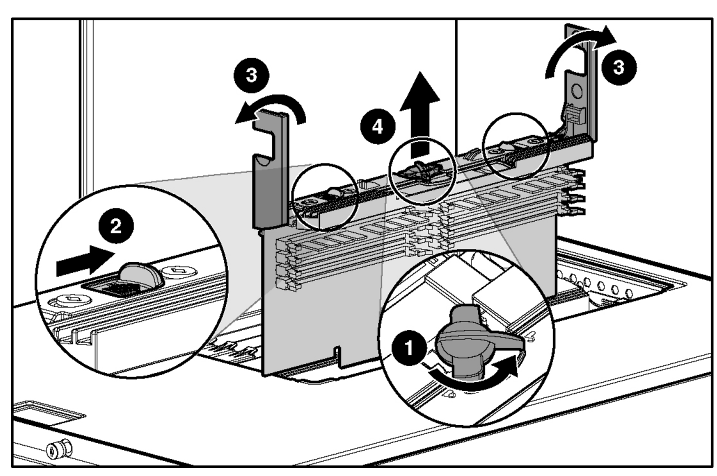


Abbildung 1-4: Entfernen der Speicherplatine

Entfernen eines DIMM

So entfernen Sie ein DIMM:

1. Entfernen Sie die Speicherplatine. Siehe Abschnitt „Entfernen einer Speicherplatine“ in diesem Kapitel.
2. Legen Sie die Speicherplatine auf einer ebenen Oberfläche ab.
3. Öffnen Sie die Riegel des DIMM-Steckplatzes (1), um das DIMM aus dem DIMM-Steckplatz auszuwerfen (2).

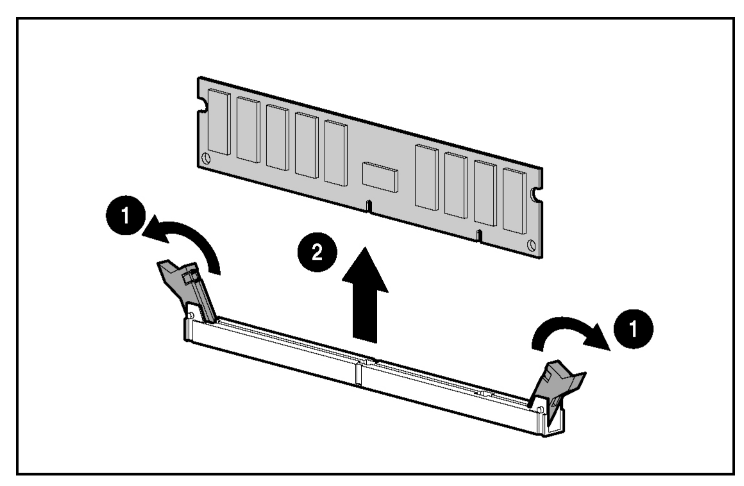


Abbildung 1-5: Entfernen eines DIMM

Installieren eines DIMM

So installieren Sie ein DIMM:

1. Entfernen Sie die Speicherplatine. Siehe Abschnitt „Entfernen einer Speicherplatine“ in diesem Kapitel.
2. Beachten Sie alle DIMM-Installationsanforderungen für den gewünschten Speichermodus. Siehe Abschnitt „DIMM-Installationsanforderungen“ für die einzelnen Modi in diesem Kapitel.

   WICHTIG: Richten Sie sich genau nach allen DIMM-Konfigurationsanforderungen. Wenn die DIMMs nicht sachgemäß konfiguriert sind, wird während des POST eine Fehlermeldung angezeigt und die DIMM-LEDs blinken gelb.

3. Richten Sie den gekerbten Teil an der unteren Kante des DIMM an der Nase im DIMM-Steckplatz aus.
4. Drücken Sie das DIMM fest in den Steckplatz (1), und schließen Sie die Riegel (2).

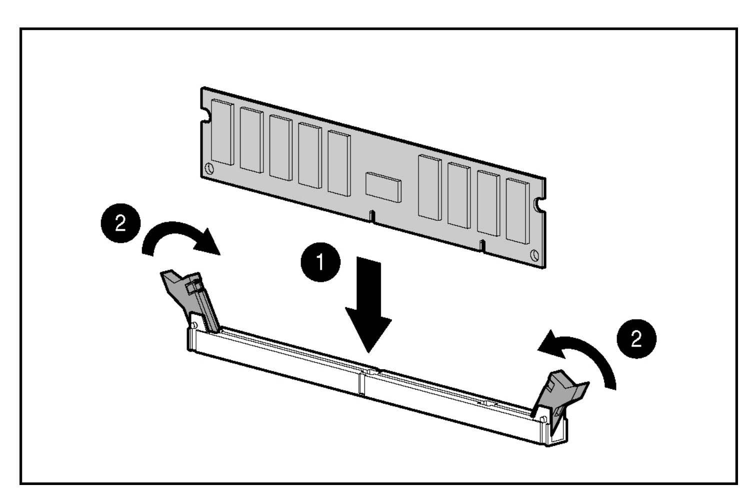


Abbildung 1-6: Installieren und Verriegeln eines DIMM

WICHTIG: Die Unterkante des DIMM ist so ausgelegt, dass sie nur in einer Richtung in den DIMM-Steckplatz passt.

Installieren einer Speicherplatine

So installieren Sie eine Speicherplatine:

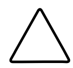
1. Richten Sie die Speicherplatine am Speichersteckplatz und den Führungsklemmen für die Speicherplatine aus.
2. Schieben Sie die Speicherplatine in den Server (1), und schließen Sie die Auswurfhebel, damit die Speicherplatine fest sitzt (2).

   Austausch während des Betriebs: LEDs, die vor dem Entfernen der Platine aus dem Server gelb leuchteten, leuchten nun wiederum gelb.

   WICHTIG: Sie können anhand der nun wiederum gelb leuchtenden LEDs überprüfen, welches DIMM fehlerhaft war. Wenn Sie das DIMM bereits ausgetauscht haben, können Sie diese LEDs ignorieren. Nach dem Schließen der Sperrschalters werden die LEDs wieder grün leuchten.

3. Verriegeln Sie den Sperrschalter (3).

   Austausch während des Betriebs: Alle LEDs mit Ausnahme der Speicherstatus-LED erlöschen nun. Die Speicherstatus-LED blinkt grün, solange die Daten von der anderen Speicherplatine kopiert werden. Dieser Vorgang kann bis zu einer Minute dauern. Nach beendetem Kopiervorgang leuchten auch die anderen LEDs wie in Tabelle 1-10 beschrieben auf.



ACHTUNG: Während die Speicherstatus-LED blinkt, dürfen Sie die Speicherplatine nicht entfernen. Wenn die Speicherstatus-LED blinkt, werden Daten zur bzw. von der Speicherplatine übertragen. Wenn die Speicherplatine während der Datenübertragung entfernt wird, kann es zu einem Systemausfall kommen.

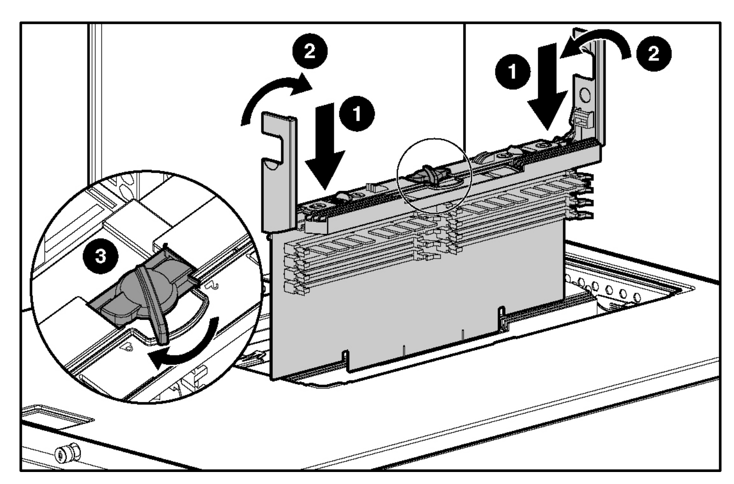


Abbildung 1-7: Installieren der Speicherplatine

4. Wenn der Server momentan nicht für Hot-Plug-Spiegelspeicher konfiguriert ist, schalten Sie ihn nun ein. Weitere Informationen finden Sie im Setup- und Installationshandbuch auf der Documentation CD.

   Austausch während des Betriebs: Wenn der Server für Hot-Plug-Spiegelspeicher konfiguriert ist, fahren Sie bei Schritt 7 fort.

5. Konfigurieren Sie den Speicher. Siehe „Konfigurieren des Speichers“ in diesem Kapitel.

6. Prüfen Sie die LEDs oben auf der Speicherplatine, um sicherzustellen, dass der Speicher ordnungsgemäß funktioniert. Tabelle 1-10 beschreibt den Status der LEDs für die einzelnen Speicherkonfigurationen, wenn die DIMMs und die Speicherplatine installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren. Weitere Informationen über LEDs finden Sie unter „LEDs auf der Speicherplatine“ in diesem Kapitel.

Tabelle 1-10: Status der Speicher-LEDs auf einer sachgemäß konfigurierten Speicherplatine

LED	Speicherkonfiguration			
	Advanced ECC- (Standard-) Speicher	Online-Ersatzspeicher	Auf einer Platine gespiegelter Speicher	Hot-Plug-Spiegel-speicher
Speicherstatus	Grün	Grün	Grün	Grün
DIMM 1-8, sofern bestückt	Grün	Grün	Grün	Grün
„Online-Ersatz“-Text *	Aus	Grün	Aus	Aus
Online-Ersatzstatus	Aus	Grün	Aus	Aus
Spiegelungs-status	Aus	Aus	Grün	Grün
„Bereit für Hot-Plug“-LED	Aus	Aus	Aus	Grün

* Wenn zwei Speicherplatinen installiert sind, leuchtet der „Online-Ersatz“-Text nur für die Speicherplatine in Steckplatz 1.

7. Wenn eine der LEDs andauernd gelb leuchtet und damit auf ein ausgefallenes DIMM hinweist oder gelb blinkt und damit auf eine fehlerhafte DIMM-Konfiguration hinweist, lesen Sie die Anleitungen im *HP Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD.

8. Schließen Sie die Hot-Plug-Abdeckung.

9. Wenn Sie mit einem Tower-Server arbeiten, schließen Sie die vordere Tür.

2

Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen helfen Ihnen bei der Fehlerbeseitigung und beim Ausführen grundlegender Diagnosefunktionen in Ihrem ProLiant ML570 Generation 2 Server. Die folgenden Tabellen enthalten neue und spezifische Fehlermeldungen. Eine vollständige Auflistung der Fehlermeldungen und andere Informationen zur Fehlerbeseitigung finden Sie im *HP Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* auf der Documentation CD oder online auf folgender Website:

www.compaq.com/support/techpubs/user_reference_guides

Weitere Informationen über die in diesem Kapitel erörterten DIMM-Installationsrichtlinien finden Sie in Kapitel 1, „Speicher".

Tabelle 2-1: POST-Fehlermeldungen

Fehlercode	Signal-töne	Mögliche Ursache des Problems	Aktion
207 - Invalid Memory Configuration - Unsupported DIMM in Board X, DIMM X. Only Registered DDR DIMMs are Supported. (Ungültige Speicher-konfiguration – nicht unterstütztes DIMM auf Platine X, DIMM X. Nur registrierte DDR-DIMMs werden unterstützt.)	1 langer, 1 kurzer	Nicht registrierte DIMMs	Installieren Sie registrierte PC1600-ECC-DDR-SDRAM-DIMMs.
207 - Invalid Memory Configuration - Unsupported DIMM in Board X, DIMM X. Insufficient Timings on DIMM. (Ungültige Speicher-konfiguration – nicht unterstütztes DIMM auf Platine X, DIMM X. Unzureichende DIMM-Taktung.)	1 langer, 1 kurzer	Unzureichende DIMM-Taktung	Installieren Sie registrierte PC1600-ECC-DDR-SDRAM-DIMMs.
207 - Invalid Memory Configuration - Mismatched DIMMs within DIMM Bank. Memory in Board X, Bank X Not Utilized. (Ungültige Speicher-konfiguration – Nicht zueinander passende DIMMs auf einer DIMM-Bank. Speicher auf Platine X, Bank X nicht verwendet.)	1 langer, 1 kurzer	DIMMs innerhalb einer Bank passen nicht zueinander oder fehlen.	Installieren Sie zueinander passende DIMMs.
209 - Online Spare Memory Configuration - Board 1, Bank D is invalid. (Konfiguration des Online-Ersatzspeichers – Platine 1, Bank D ist ungültig.)	1 langer, 1 kurzer	Die Online-Ersatzbank ist fehlerhaft konfiguriert.	Stellen Sie sicher, dass die Online-Ersatzbank korrekt mit DIMMs bestückt ist.

wird fortgesetzt

Tabelle 2-1: POST-Fehlermeldungen *Fortsetzung*

Fehlercode	Signal-töne	Mögliche Ursache des Problems	Aktion
209 - Online Spare Memory Configuration - No valid banks for online spare. (Konfiguration des Online-Ersatzspeichers – Keine gültigen Bänke für Online-Ersatz.)	1 langer, 1 kurzer	Nur die Online-Ersatzbank ist bestückt.	Installieren Sie DIMMs zumindest auf Platine 1, Bank A.
209 - Mirror Memory Configuration - DIMMs on both boards do not match. (Spiegelspeicherkonfiguration – DIMMs auf beiden Platinen passen nicht zueinander.)	1 langer, 1 kurzer	Die Speicherplatinen sind nicht mit identischen Modulen bestückt, oder eine Speicherplatine fehlt.	Stellen Sie sicher, dass zwei Speicherplatinen installiert und korrekt mit DIMMs bestückt sind.
209 - Mirror Memory Configuration - Single-Board Mirror DIMMs do not match. (Konfiguration des Spiegelspeichers – Auf einer Platine gespiegelte DIMMs passen nicht zueinander.)	1 langer, 1 kurzer	Die gespiegelten Bänke sind nicht mit identischen Modulen bestückt, oder Speicherplatine 1 fehlt.	Sorgen Sie dafür, dass gespiegelte Bänke identisch bestückt sind und dass nur Speicherplatine 1 installiert ist.
209 - Mirror Memory Configuration - Board 2 present in Single-Board Mirror. (Spiegelspeicherkonfiguration – Platine 2 bei Spiegelung auf einer Platine vorhanden)	1 langer, 1 kurzer	In einer Konfiguration mit auf einer Platine gespiegeltem Speicher ist eine zweite Speicherplatine installiert.	Entfernen Sie Speicherplatine 2.

Tabelle 2-2: Andere POST-Meldungen

POST-Meldung	Beschreibung
Advanced Memory Protection Mode: Advanced ECC Support (Advanced Memory Protection Mode: Advanced ECC-Unterstützung)	Weist darauf hin, dass der Server für Advanced ECC-Speicher konfiguriert ist.*
Advanced Memory Protection Mode: Online Spare with Advanced ECC (Erweiterter Speicherschutz-Modus: Online Ersatz mit Advanced ECC)	Weist darauf hin, dass der Server für Online-Ersatzspeicher konfiguriert ist.*
Advanced Memory Protection Mode: Single-Board Mirrored Memory with Advanced ECC (Erweiterter Speicherschutz-Modus: Auf einer Platine gespiegelter Speicher mit Advanced ECC)	Weist darauf hin, dass der Server für auf einer Platine gespiegelten Speicher konfiguriert ist. *
Advanced Memory Protection Mode: Dual-Board Mirrored Memory with Advanced ECC (Erweiterter Speicherschutz-Modus: Auf zwei Platinen gespiegelter Speicher mit Advanced ECC)	Weist darauf hin, dass der Server für Spiegelspeicher auf zwei Platinen konfiguriert ist.*
XX MB System memory and XX MB memory reserved for Online Spare. (XX MB Systemspeicher und XX MB Speicher für Online-Ersatz reserviert.)	Weist darauf hin, wie viel Speicher für den Systemspeicher und den Online-Ersatzspeicher vorgesehen ist.
XX MB System memory and XX MB memory reserved for Single-Board Mirroring. (XX MB Systemspeicher und XX MB Speicher für Spiegelung auf einer Platine reserviert.)	Weist darauf hin, wie viel Speicher für den Systemspeicher und den auf einer Platine gespiegelten Speicher vorgesehen ist.

wird fortgesetzt

Tabelle 2-2: Andere POST-Meldungen *Fortsetzung*

POST-Meldung	Beschreibung
XX MB System memory and XX MB memory reserved for Mirroring. (XX MB Systemspeicher und XX MB Speicher für Spiegelung reserviert.)	Weist darauf hin, wie viel Speicher für den Systemspeicher und den Hot-Plug-Spiegelspeicher vorgesehen ist.

* Wenn die Speicherplatinen oder DIMMs für den ausgewählten Speichermodus fehlerhaft konfiguriert sind, wechselt das System standardmäßig in den Advanced ECC-Speichermodus.

Index

F

H

I

K

L

M